



AUSLEGESCHRIFT 1 129 077

Sch 28067 III/64 a

ANMELDETAG: 24. JUNI 1960

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 3. MAI 1962

1

Die Erfindung betrifft eine Verschluß- oder Gieß-
tülle aus einem elastischen, vorzugsweise thermoplas-
tischen Kunststoff, die von unten in eine Öffnung des
Behälterdeckels einschiebbar ist und die mit ihrem
Fuß an der Innenseite des Behälterdeckels dichtend
anliegt, während eine auf der Außenseite der Tülle an-
geordnete Halte- oder Ringrippe die Kante des die
Öffnung im Behälterdeckel umgebenden Kragens auf
dem gesamten Umfang überdeckt.

Bei Behältern für Flüssigkeiten, insbesondere für
ätzende Flüssigkeiten, wie Reinigungs- und Putzmittel
od. dgl., die mit einer Kunststofftülle versehen sind,
treten infolge der beim Ausgießen der Flüssigkeit oft-
mals an der Tülle entlanglaufenden Tropfen an der
rauen Behälterkante Korrosionserscheinungen und
Rostbildungen auf.

Es ist zwar bekannt, Verschluß- oder Gießtüllen für
Behälter in der eingangs genannten Weise auszubilden,
d. h. mit einer Ringnut zu versehen, in die der Kragen-
rand des Behälters eingreift, jedoch sind diese Aus-
bildungsformen nicht geeignet, einen festen Sitz der
Tülle auf den Behälter zu gewährleisten und zugleich
das Eindringen von Flüssigkeiten oder Gasen in die
Ringnut mit Sicherheit zu verhindern.

Bei den bekannten Ausbildungsformen ist die zur
Aufnahme der rauhen Kante des Behälterkragens vor-
gesehene Ringnut in der vorgefertigten Tülle ange-
ordnet, so daß der Tüllenfuß in Abhängigkeit von der
Elastizität des Werkstoffes, aus dem er besteht, in
seinem Durchmesser so bemessen werden muß, daß er
durch die vom Kragen des Behälters umgrenzte
Öffnung bis zum Eingreifen des Kragenrandes in die
Ringnut hindurchgeschoben werden kann. Die Ein-
dringtiefe des Kragenrandes in die Ringnut der Tülle
kann dabei nur verhältnismäßig gering sein, denn sie
ist allein von der Zusammendrückbarkeit des durch
die Öffnung hindurchzuschiebenden Fußteiles der
Tülle abhängig, der bei Aufnahme des Kragenrandes
in der Nut vom zusammengedrückten Zustand in den
entspannten Zustand übergeht. Die sich demgemäß
nur über einen schmalen Rand des Behälterkragens
erstreckende Überdeckung führt nicht zu dem ange-
strebten flüssigkeits- und gasdichten Abschluß der
rauen Kante des Behälters. Sie läßt weiterhin zu, daß
die Tülle verhältnismäßig leicht aus ihrer Gebrauchs-
lage gebracht werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, die eingangs genannte
Verschluß- oder Gießtülle so auszubilden, daß die
beim Bekannten auftretenden und im vorstehenden
beschriebenen Nachteile vermieden werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich die
Verschluß- oder Gießtülle erfindungsgemäß dadurch,

Verschluß- oder Gießtülle

Anmelder:

Continental Can Company Inc.,
New York, N. Y. (V. St. A.)

Vertreter: Dipl.-Ing. F. Thieleke, Patentanwalt,
Braunschweig, Wendentorwall 1 a

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 7. Juli 1959 (Nr. 825 467)

Burton S. Marks, Dolton, Ill. (V. St. A.),
ist als Erfinder genannt worden

2

daß die Ring- oder Halterippe durch nachträgliche
Verformung über die Kante des Kragens herunterge-
zogen ist und den Rand des Kragens gas- oder flüssig-
keitsdicht abschließt.

In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungs-
beispiel der Erfindung wiedergegeben.

Fig. 1 veranschaulicht eine perspektivische Teilan-
sicht eines Metallbehälters, die den Behälterdeckel in
Verbindung mit einer Kunststofftülle zeigt;

Fig. 2 ist ein Schnitt in vergrößertem Maßstab durch
die in Fig. 1 dargestellte Tülle, der die Einzelheiten
der Verbindung zwischen der Tülle und dem Deckel
des Metallbehälters zeigt, und

Fig. 3 zeigt eine Teilansicht in vergrößertem Maß-
stab ähnlich der in Fig. 2, in der die Verbindung zwi-
schen der Kunststoffgießtülle und dem Deckel des
Metallbehälters vor der Verformung der Halterippe
zu einer Dichtung für die raue Kante dargestellt ist.

Der Behälter 5 besteht aus einem Metallrumpf 6
und einem Deckel 7 aus Metall, der mittels eines dop-
pelt umgebördelten Falzes 8 an dem oberen Rand des
Behälterrumpfes 6 befestigt ist. Der Deckel 7 ist mit
einer Kunststoffgießtülle 9 versehen.

Der Deckel 7 weist eine Öffnung auf, durch die die
Gießtülle 9 von unten eingeführt ist. Diese Öffnung
wird von einem aufrecht stehenden ringförmigen Kra-
gen 10 begrenzt, der in eine raue Kante 11 ausläuft.
Der gesamte Metallbehälter ist mit Ausnahme der
rauen Kante 11 mit einem Schutzüberzug versehen,
der die Berührung der abzufüllenden Flüssigkeit mit
dem Metall verhindern soll.

In ihrer ursprünglichen Form weist die aus thermoplastischem Kunststoff, beispielsweise Polyäthylen, bestehende Gießtülle 9 einen länglichen Rohrstutzen 12 auf, der an seinem unteren Ende in einen relativ breiten ringförmigen Fuß 13 ausläuft. Der obere Teil des Rohrstutzens 12 ist mit Außengewinde 14 versehen, um das Befestigen einer Verschlusskappe 15 zu erleichtern. Der Rohrstutzen 12 geht unmittelbar oberhalb des Fußes 13 in einen ringförmigen äußeren Wandteil 16 über, der der Neigung des ringförmigen Kragens 10 entspricht.

Eine ringförmige Halterippe 17 ist über dem Fuß 13 mit Abstand angeordnet. Der Abstand zwischen dem Fuß 13 und der Halterippe 17 entspricht ungefähr der Höhe des Deckelkragens 10. Infolge dieser Abmessungen rastet beim Einführen der Gießtülle 9 der Deckelkragen 10 zwischen dem Fuß 13 und der Halterippe 17 ein.

Die Halterippe 17 hat eine abgerundete obere Kante 18, um das Einführen der Gießtülle zu erleichtern. Die untere Fläche der Halterippe 17 bildet eine scharf abgesetzte Anschlagshulter 19, die sich gegen die rauhe Kante 11 abstützt und dadurch verhindert, daß sich die Gießtülle 9 durch den Deckel 7 des Metallbehälters nach unten bewegen kann.

Obwohl sich die Anschlagshulter 19 elastisch gegen die rauhe Kante 11 anlegt und sie völlig überdeckt, neigt die normalerweise in dem Behälter 5 enthaltene Flüssigkeit dazu, sowohl während des eigentlichen Gießvorgangs als auch unmittelbar darauf, d. h. nach Aufrichten des Behälters, an der Außenseite der Gießtülle 9 herunterzulaufen und in den Raum zwischen der rauhen Kante 11 und der Anschlagshulter 19 einzudringen. Viele der abgefüllten Flüssigkeiten greifen aber das Metall an. Aus diesem Grunde ist die durch das Einrasten der Gießtülle 9 in die Öffnung des Behälterdeckels 7 erzielte Verbindung nicht völlig zufriedenstellend.

Gemäß der Erfindung wird nun vorgeschlagen, die rauhe Kante 11 noch besser abzudichten, indem ein

Teil der Halterippe 17 verformt und über und um die rauhe Kante 11 gezogen wird. Dies läßt sich dadurch erreichen, daß die Halterippe 17 in der Nähe des Kragens 10 erwärmt wird. Dabei dehnt sich das Material nach unten aus und bildet, wie in Fig. 2 dargestellt ist, einen Ringwulst 20, der den oberen Teil des Kragens 10 umschließt und so dessen rauhe Kante 11 völlig abdichtet.

Die Halterippe 17 kann in einer beliebigen Weise erwärmt werden. Dabei ist aber sorgfältig darauf zu achten, daß der Kunststoff nicht in der Qualität gemindert oder anderweitig beschädigt wird. Es hat sich erwiesen, daß, wenn beispielsweise der Kragen 10 durch Hochfrequenzinduktion erwärmt wird, die von ihm auf die Halterippe 17 übertragene Wärme ausreicht, um den unteren Teil der Halterippe 17 örtlich zum Schmelzen zu bringen und durch dessen Verformung nach unten den Ringwulst 20 zu bilden.

PATENTANSPRUCH:

Verschuß- oder Gießtülle aus einem elastischen, vorzugsweise thermoplastischen Kunststoff, die von unten in eine Öffnung des Behälterdeckels einschiebbar ist und die mit ihrem Fuß an der Innenseite des Behälterdeckels dichtend anliegt, während eine auf der Außenseite der Tülle angeordnete Halte- oder Ringrippe die Kante des die Öffnung im Behälterdeckel umgebenden Kragens auf dem gesamten Umfang überdeckt, dadurch gekennzeichnet, daß die Ring- oder Halterippe (17) durch nachträgliche Verformung über die Kante (11) des Kragens (10) heruntergezogen ist und den Rand des Kragens gas- oder flüssigkeitsdicht abschließt.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 1 011 308;
USA.-Patentschriften Nr. 2 567 183, 2 760 691;
belgische Patentschrift Nr. 501 386.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig 1

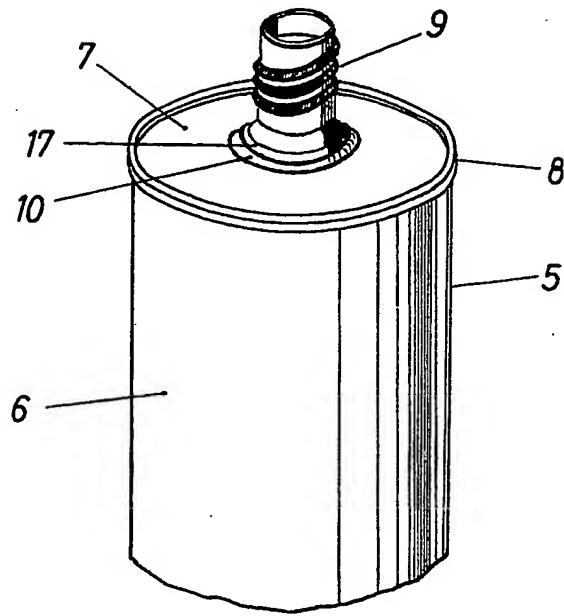


Fig. 2

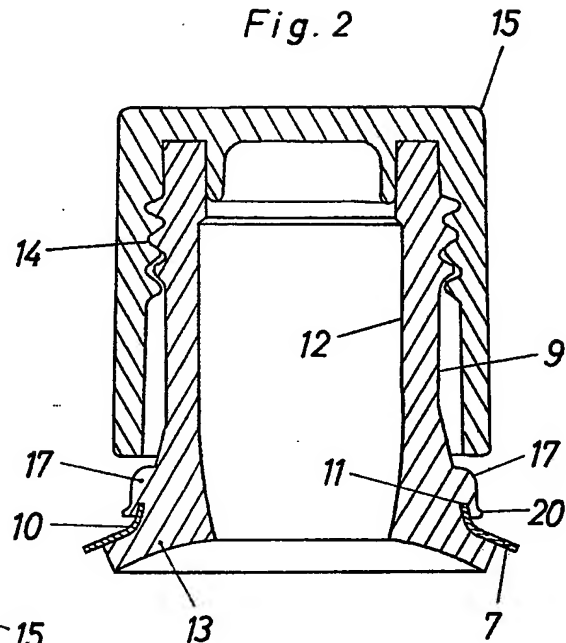
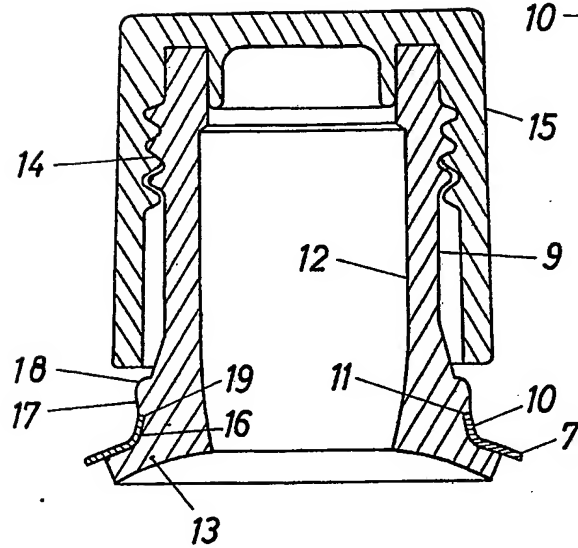


Fig. 3



CLIPPEDIMAGE= DE004203238A1

PUB-NO: DE004203238A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4203238 A1

TITLE: Moulded screw cap for sealing PET bottle - has circular internal sealing lip on underside of top which has curved section and is pressed against inside of bottle neck when screwed on

PUBN-DATE: August 12, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

PLACEK, RICHARD DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

MOULDTEC PVG AG CH

APPL-NO: DE04203238

APPL-DATE: February 5, 1992

PRIORITY-DATA: DE04203238A (February 5, 1992)

INT-CL_(IPC): B65D041/00; B65D041/04 ; B65D053/00

EUR-CL (EPC): B65D041/04

US-CL-CURRENT: 215/318

ABSTRACT:

A plastic sealing cap esp. for PET bottles has a top with a sealing lip all round on the underside to engage into the mouth of the bottle, and in doing so is pressed radially inwards so as to elastically seal off the inner dia. of the neck of the bottle; the top also has an outer wall with features on its inner face to grip the bottle and (e.g.) with a tamper-proof ring on its lower rim. The sealing lip has a curved cross-section which is convex on the radially outer side where it grips the inner dia. of the bottle neck. ADVANTAGE - The design produces a uniform seal round the whole of the bottle neck even if the interior of the bottle develops a high pressure. The cap is simple so that it can be cheaply mass-produced.



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off n l gungsschrift
⑩ DE 42 03 238 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 65 D 41/00
B 65 D 53/00
B 65 D 41/04

②1 Aktenzeichen: P 42 03 238.5
②2 Anmeldetag: 5. 2. 92
④3 Offenlegungstag: 12. 8. 93

DE 42 03 238 A 1

⑦1 Anmelder:
Mouldtec PVG AG, Meilen, CH

⑦4 Vertreter:
Herrmann-Trentepohl, W., Dipl.-Ing., 4690 Herne;
Kirschner, K., Dipl.-Phys.; Grosse, W., Dipl.-Ing.;
Bockhorni, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000
München

⑦2 Erfinder:
Placek, Richard, 8950 Kaufbeuren, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS	23 12 487
DE-OS	22 04 979
DE-OS	20 42 319
DE	84 34 870 U1
SU	7 47 408
SU	6 62 433

⑤4 Verschlusskappe aus Kunststoff für insbesondere PET-Flaschen

⑤7 Bei einer Verschlusskappe aus Kunststoff für insbesondere
PET-Flaschen ist am Kappenboden eine nach unten vorste-
hende Dichtlippe angeformt, die im Schnitt ein C-Profil
aufweist und in Dichtstellung mit ihrer Wölbfläche an der
Halsinnenwand der Flasche anliegt.

DE 42 03 238 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Derartige Kappen, die durch Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt und für PET-Flaschen anwendbar sind, weisen zur Abdichtung der Flasche einen in Verschlussstellung der Kappe auf dem Flaschenhals in die Flaschenmündung eingreifenden umlaufenden Dichtring auf, der im wesentlichen als keilförmiger Wulst ausgebildet ist. Mit dem Aufsetzen der Verschlusskappe wird diese Dichtlippe nach innen gedrückt, so daß die Dichtlippe in Verschlussstellung unter elastischer Vorspannkraft, die nach außen gerichtet ist, dichtend an der Innenwand des Flaschenhalses anliegt. Der Nachteil der bekannten Kappenkonstruktionen besteht vor allem darin, daß infolge der Ausbildung der in die Flaschenmündung eingreifenden Dichtlippe die Gefahr einer Deformation der Dichtlippe beim Aufsetzen der Kappe besteht und ferner ein Wandern der Dichtlippe beim Aufsetzen der Kappe von rechts nach links nicht ausgeschlossen werden kann, was aber beides dazu führt, daß über dem Umfang kein gleichmäßiger Dichteingriff der Dichtlippe an der Innenwand des Flaschenhalses gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Flaschenkappe aus Kunststoff für insbesondere PET-Flaschen zu schaffen, die eine gleichmäßige Dichtung über den Umfang des Flaschenhalses selbst bei entsprechend hohen Innendrücken innerhalb der Flasche gewährleistet. Gleichzeitig soll die Ausbildung der Verschlusskappe einfach sein, so daß die Verschlusskappe als Massenware preiswert hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 enthaltenen Merkmale gelöst, wobei zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung durch die in den Unteransprüchen enthaltenen Merkmale gekennzeichnet sind.

Nach Maßgabe der Erfindung weist die Dichtlippe ein spezielles Profil auf, nämlich ein im Schnitt C-förmiges Profil, wobei die Wölbung des C-Profiles im wesentlichen radial nach außen gerichtet ist, so daß in Dichtstellung die Dichtlippe an der Innenwand des Flaschenhalses mit ihrer nach außen gerichteten Wölbfläche anliegt. Hierbei ist die Dichtlippe vorzugsweise über eine Verjüngung am Kappenboden angeformt, wodurch ein elastisches Gelenk gebildet ist und sichergestellt ist, daß die Dichtlippe beim Aufsetzen der Verschlusskappe auf den Flaschenhals und den damit einhergehenden Drücken der Dichtlippe nach innen nicht deformiert wird, wodurch über den Umfang ein gleichmäßiger und zuverlässiger Dichtdruck zwischen Dichtlippe und Flaschenhals gewährleistet ist. Durch die besondere Ausbildung und Anordnung der Dichtlippe wird jedenfalls ein Stauchen der Lippe beim Überführen der Kappe in die Verschlussstellung verhindert, weil die Lippe im wesentlichen ungehindert nach innen drehen kann. Gleichzeitig ist jederzeit ein gutes Anliegen der Wölbfläche am Flaschenhals und damit eine zuverlässige Dichtung gewährleistet.

Die gelenkartige Anbindung der Dichtlippe an den Kappenboden wird noch dadurch begünstigt, daß radial außerhalb der Dichtlippe im Kappenboden eine umlaufende Ausnehmung vorgesehen ist, die unmittelbar an der Dichtlippe anschließt.

Wesentlich ist ferner eine radial außerhalb der Dichtlippe vorgesehene Anschlagschulter, die einerseits als Anschlag der Verschlusskappe auf den oberen Rand des

Flaschenhalses dient und andererseits mit einer seitlichen Fläche als Zentrieranschlag dient und gewährleistet, daß die Dichtlippe jederzeit zentrisch bezüglich des Flaschenhalses ausgerichtet ist, also über den Umfang ein gleichmäßiger und zuverlässiger Dichtdruck der Dichtlippe am Flaschenhals gewährleistet wird.

Ein am Kappenboden vorgesehener Stern in Form von fünf nach unten vorstehenden Rippen erhöht die Steifigkeit des Kappenbodens. Die besondere Ausbildung der Schraubgewindegänge ist für die Verminderung der Reibung zwischen Kunststoff der Verschlusskappe und Kunststoff der Flasche sehr vorteilhaft.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigt

Fig. 1 eine Schnittansicht durch eine bevorzugte Ausführungsform einer Verschlusskappe,

Fig. 2 eine Ansicht der Verschlusskappe von unten her sowie

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des oberen Eckbereichs der Verschlusskappe nach Fig. 1.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Verschlusskappe ist durch Spritzgießen aus Kunststoff, insbesondere aus Polyäthylen, hergestellt und umfaßt einen mit 1 bezeichneten Kappenboden und eine Seitenwand 2, an deren unterem Rand sich ein mit 3 bezeichneter Originalitätssicherungsring anschließt, der über eine Abreißverbindung 4 mit der Verschlusskappe verbunden ist. Die Verschlusskappe ist im dargestellten Ausführungsbeispiel auf einen Behälterhals einer PET-Flasche aufschraubbar, wozu entsprechende Schraubgewindeausbildungen an der Innenfläche der Seitenwand 2 vorgesehen sind. Zur Verminderung der Reibung zwischen Kunststoff und Kunststoff sind die Schraubgewindegänge nicht umlaufend ausgebildet sondern durch Schraubgewindewülste mit geringem Umfangsabstand zueinander, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel insgesamt fünf Schraubgewindewülste 5 vorgesehen sind, wie sich recht deutlich aus Fig. 2 ergibt.

An der Unterseite des Kappenbodens 1 ist eine nach unten vorspringende Dichtlippe 6 angeformt, die umlaufend ausgebildet ist und in Verschlussstellung der Kappe in die Flaschenmündung greift. Dies ergibt sich recht deutlich aus Fig. 3, in der der Flaschenhals strichliert mit 7 dargestellt ist. Beim Aufschrauben der Kappe wird ersichtlich die Dichtlippe radial nach innen gedrückt, so daß sie unter elastischer Vorspannkraft nach außen dichtend an der Innenfläche des Flaschenhalses 7 anliegt.

Die Dichtlippe 6 weist im Schnitt ein C-Profil auf, d. h. die Dichtlippe ist nach außen gewölbt, wobei an der Innenfläche der Dichtlippe eine Rundung, insbesondere eine Kreisrundung 8, ausgebildet ist. An ihrem unteren Ende läuft die Dichtlippe bei 9 spitz zu. Die Außenseite der Dichtlippe ist im unteren Bereich durch eine Kreisrundung 10 mit größerem Radius als die Innenrundung 8 ausgebildet, wobei diese äußere Rundung 10 im oberen Bereich der Dichtlippe in eine Gegenrundung 11 übergeht, die durch die die Dichtlippe im oberen Bereich der Anbindung an den Kappenboden 1 unter Ausbildung einer gelenkartigen Verbindung bei 12 verjüngt ist. Diese Verjüngung, durch die eine gelenkartige Verbindung gebildet ist, ist sehr wesentlich, weil hierdurch die Dichtung beim Aufschrauben der Kappe gleichmäßig nach innen gedrückt wird und zwar ohne verformt zu werden, wodurch ein gleichmäßiger Dichtdruck über den Umfang auch bei hohen Innendrücken in der Flasche gewährleistet ist. Üblicherweise beträgt der Innendruck einer PET-Flasche etwa 4 bar, wobei jedoch unter be-

stimmten Umständen, wie Hitze und Transport, der Druck sich auf 6 bis 7 bar erhöhen kann.

Diese Gelenkfunktion wird noch dadurch erhöht, indem sich an die Dichtlippe eine mit 13 bezeichnete nutförmige Aussparung im Kappenboden 1 anschließt, die in eine Zentrierschulter 14 übergeht. Die Zentrierschulter 14 weist eine obere Anschlagfläche 15 für das Aufsitzen des Flaschenhalses und eine seitliche Anschlagfläche 16 zum Zentrieren der Kappe, insbesondere der Dichtlippe auf dem Flaschenhals auf. Die seitliche Zentrierfläche 16 ist entsprechend der Darstellung in Fig. 3 durch einen nach unten vorstehenden umlaufenden Vorsprung 17 gebildet. Durch den seitlichen Anschlag wird die Dichtlippe entsprechend zentriert, so daß über den Umfang eine optimale gleichmäßige Abdichtung der Flasche gewährleistet ist. Ohne diese Zentrierschulter besteht die Gefahr, daß die Dichtlippe nach links und rechts wandert, so daß über den Umfang eine gleichmäßige Dichtfunktion gewährleistet ist.

In der Mitte des Kappenbodens ist ein sternartiges Gebilde 18 aus fünf Rippen vorgesehen, wodurch der Kappenboden versteift wird. Der Übergang der Dichtlippe 6 zum Kappenboden ist gleichfalls durch Rundungen gebildet.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe aus Kunststoff für insbesondere PET-Flaschen, mit einem Kappenboden (1), einer am Kappenboden angeformten, nach unten vorstehenden und umlaufenden Dichtlippe (6), die in Verschlussstellung in die Flaschenmündung greift, hierbei radial nach innen gedrückt wird und mit elastischer Vorspannkraft dichtend an der Innenwand des Flaschenhalses (7) anliegt, und mit einer Kapenseitenwand (2), die an ihrer Innenfläche Befestigungsmittel (5) für die Verschlussstellung mit der Flasche und an ihrem unteren Rand gegebenenfalls einen Originalitätssicherungsring aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (6) im Schnitt C-profilförmig mit im wesentlichen radial nach außen gerichteter Wölbung ausgebildet ist und in Dichtstellung mit ihrer Wölbfläche an der Halsinnenwand anliegt.
2. Kappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (6) am Kappenboden (1) über ein Gelenk (12) angeformt ist.
3. Kappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (6) über eine ein elastisches Gelenk (12) bildende Verjüngung in den Kappenboden (1) übergeht.
4. Kappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (6) an ihrem unteren Ende im wesentlichen spitz (bei 9) ausläuft.
5. Kappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß radial außerhalb und unmittelbar anschließend an die Dichtlippe (6) eine umlaufende nutförmige Aussparung (13) im Kappenboden (1) vorgesehen ist.
6. Kappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß radial außerhalb der Dichtlippe (6) eine umlaufende Zentrierschulter (14) für den Anschlag am oberen und seitlichen Rand des Flaschenhalses (7) vorgesehen ist, die vorzugsweise an die nutförmige Aussparung (13) anschließt und in einen wulstförmigen nach unten gerichteten Vorsprung (17) übergeht.

7. Kappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Kappenbodenunterseite mittig ein sternartiges Gebilde (18) aus fünf Rippen zur Versteifung des Kappenbodens vorgesehen ist.

8. Kappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel (5) durch Schraubgewindengänge gebildet sind, wobei je Gang fünf Schraubgewindewulste (5) mit geringem Umfangsabstand zueinander vorgesehen sind.

9. Kappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nach innen gerichtete Seite der Dichtlippe (6) im wesentlichen durch eine Teilkreisrundung (8) und der untere Abschnitt der nach außen gerichteten Fläche der Dichtlippe (6) durch eine Teilkreisrundung (10) mit größerem Radius als die innere Kreisrundung (8) gebildet ist, wobei sich an der äußeren Rundung (10) oben eine gegenläufige Rundung zur Bildung der Verjüngung (12) der Dichtlippe (6) anschließt.

10. Kappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang vom Kappenboden (1) zur Dichtlippe (6) durch Rundungen gebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

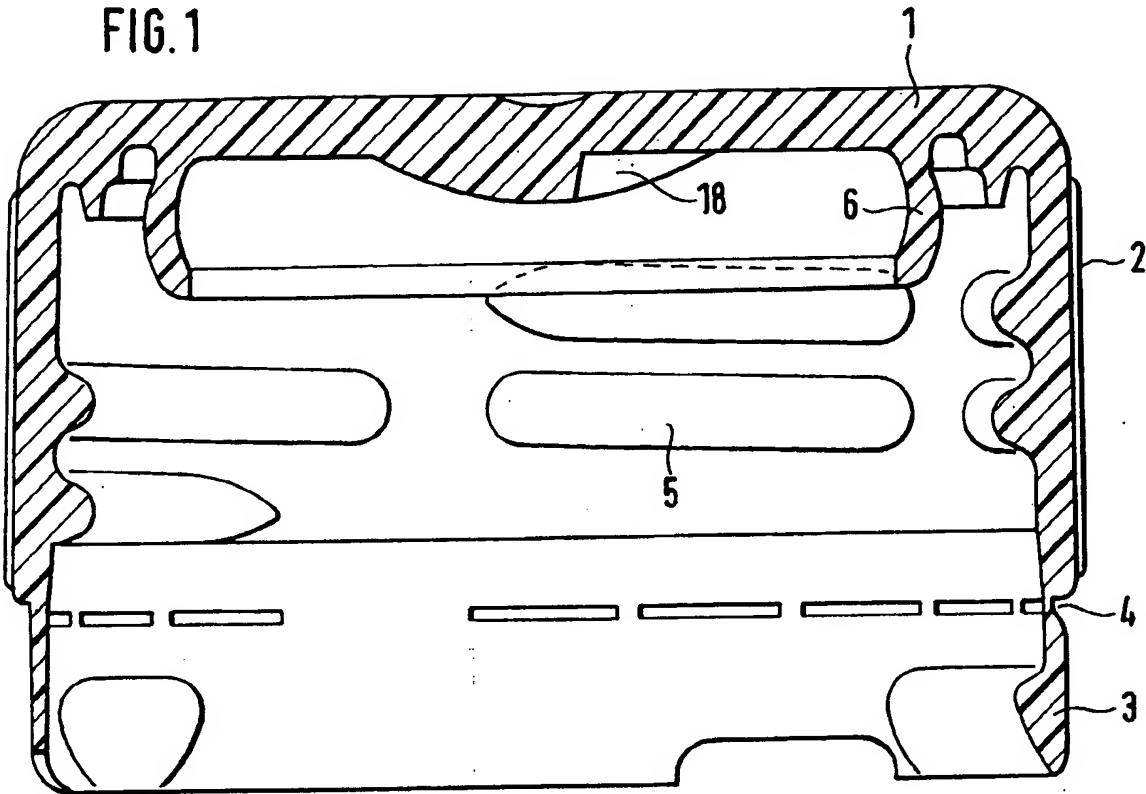


FIG. 3

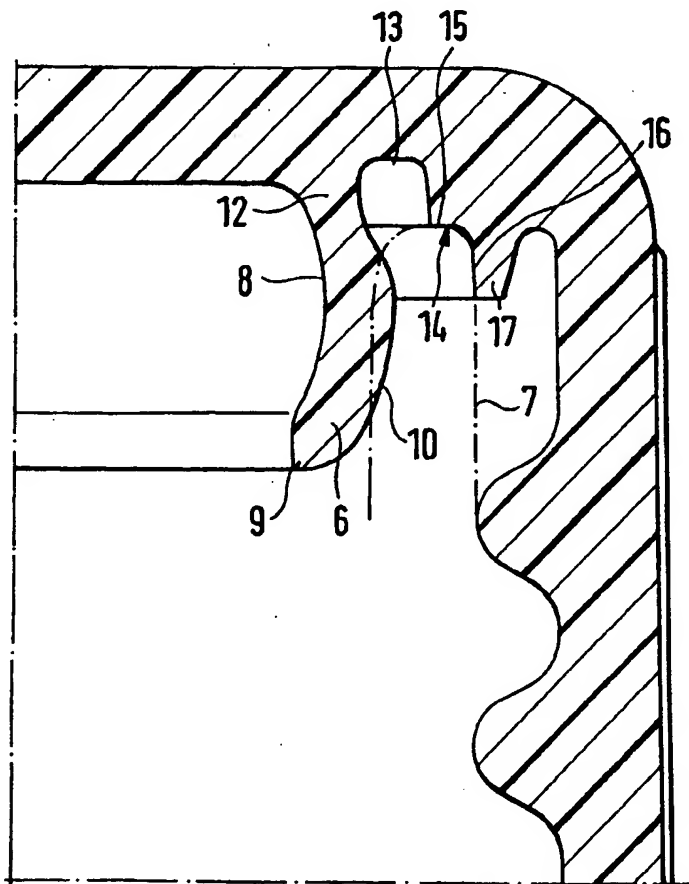


FIG. 2

